

**Offenlegungsschrift 1 440 842**

Aktenzeichen: P 14 40 842.5 (B 73 105)

Anmeldetag: 13. August 1963

Offenlegungstag: 7. November 1968

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: 15. August 1962

Land: V. St. v. Amerika

Aktenzeichen: 217042

Bezeichnung: Elektrischer Verbinder für bandförmige elektrische Kabel

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: Litton Industries Inc., Beverly Hills, Calif. (V. St. A.)

Vertreter: Busse, Dipl.-Ing. Dr. jur. Volker, Patentanwalt, 4500 Osnabrück

Als Erfinder benannt: Reid, Donald, Stratford, Conn. (V. St. A.)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 20. 2. 1968

BEST AVAILABLE COPY

Horatio Henry Burt

1440842

Westover Road 109

Stamford/USA

Dr. Expl.

"Elektrischer Verbinder für bandförmige
elektrische Kabel"

Die Erfindung bezieht sich auf einen elektrischen Verbinder und insbesondere auf einen elektrischen Verbinder zur Verwendung bei elektrischen Kabeln in Form eines Bandes.

Allgemein gesagt haben bandförmige elektrische Kabel der hier in Rede stehenden Art, die im Handel erhältlich sind, die Form eines ebenen flexiblen Streifens, in dem eine Anzahl von dünnen ebenen Streifen aus leitendem Material, z.B. Kupferfolie, eingeschlossen ist in einer ebenen Hülle aus plastischem Isoliermaterial, wobei diese Leiterstreifen sich längs in Längsrichtung des Kabels in parallelem Abstand voneinander erstrecken. Die Leiter können eingeschlossen sein zwischen zwei Bahnen aus flexiblem, plastischem Isoliermaterial, z.B. einem Polyester, die miteinander verschweißt sind, oder sie können in solch einem Material derart eingebettet sein, daß das plastische Isoliermaterial die Hülle oder den Mantel des Kabels und auch die Leiter in ihren entsprechenden Stellungen hält. Derartige Kabel, die ähnlich einem Bande sind,

809807/0233

sind seit einiger Zeit im Handel erhältlich, jedoch haben sie keine größere Verbreitung gefunden, obwohl sie bestimmte Vorteile gegenüber den üblichen elektrischen Kabeln haben, weil Schwierigkeiten auftraten, die Verbindungen zwischen den Leitern herzustellen und geeignete Verbinder zur Verwendung bei solchen Kabeln zu schaffen.

Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen elektrischen Verbinder zu schaffen, durch den eine zuverlässige elektrische Verbindung leicht und schnell mit den leitenden Elementen eines derartigen Kabels hergestellt werden kann. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen elektrischen Verbinder zu schaffen, der an einem elektrischen Kabel der genannten Art an der Arbeitsstelle angebracht werden kann, ohne daß es notwendig ist, Kontaktelemente zu verlöten oder zu verklemmen an den empfindlichen folienartigen Leiterelementen des Kabels.

Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, einen elektrischen Verbinder für derartige Kabel zu schaffen, durch den leitende Verbindungen mit anderen Arten von Leitern, z.B. gedruckten Schaltungen, angeklebten oder verlöteten Kontaktelementen od.dgl., schnell herzustellen.

Allgemein gesagt, weist ein elektrischer Verbinder nach der Erfindung zwei voneinander lösbare Teile auf, und zwar einen Steckerteil und einen Doesen- oder Behälterteil. Der Steckerteil weist zwei zusammenpassende, aus Isolierstoff hergestellte Teile auf, die nach ihrer Vereinigung ein Ende des Kabels halten und tragen, wobei Teile der dünnen, folienartigen leitenden

Elemente frei liegen und die Steckerstifte oder Kontaktelemente bilden. Auf diese Weise ist kein Verlöten oder Festklemmen der Leiter an Kontakten od.dgl. erforderlich.

Der Dosenteil oder Behälter weist einen Körper auf, der aus zwei aus Isolierstoff hergestellte Teile aufweist. Die beiden Teile des Körpers begrenzen nach ihrer Vereinigung eine Öffnung zur Aufnahme des den Leiter tragenden Teils des Steckers. Die Öffnung führt zu in Abstand angeordneten federnden Kontaktelementen, die innerhalb des Körpers des Behälters angeordnet sind und die elektrische Verbindung mit den freiliegenden Teilen der leitenden Elemente des Kabels herstellen, die die Steckerkontaktelemente des Steckersteils bilden.

Der Behälter und die federnden darin angeordneten Kontaktelemente können auch verwendet werden, eine elektrische Leitungsverbindung herzustellen mit verschiedenen/^{Arten} von Kontaktelementen oder Endklemmen, wie z.B. den Enden für eine gedruckte Schaltung oder Kontaktstiften, die mit einzelnen Drähten od.dgl. verlötet oder verklemmt sind.

Weitere Aufgaben und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung und den Patentansprüchen. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung zur Veranschaulichung einer Form eines elektrischen Verbinders gemäß der Erfindung, wobei bestimmte Teile in Explosivstellung dargestellt und bestimmte Teile der Klarheit wegen weggelassen sind,

809807/0233

- Fig. 2 einen Teilschnitt in schaubildlicher Darstellung, der ein Gehäuse für den Steckerteil des in Fig. 1 gezeigten elektrischen Verbinders darstellt,
- Fig. 3 eine perspektivische Darstellung zur Veranschaulichung eines Kabelträgers oder Abstandselementes für den Steckerteil des elektrischen Verbinders nach Fig. 1,
- Fig. 4 einen Grundriß zur Darstellung eines Teils eines bandförmigen elektrischen Kabels, vorbereitet zur Verbindung mit einem elektrischen Verbinder nach der Erfindung,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des in Fig. 4 dargestellten Teils des elektrischen Kabels,
- Fig. 6 einen Schnitt in vergrößertem Maßstabe nach Linie 6-6 in Fig. 4,
- Fig. 7 einen Schnitt in vergrößertem Maßstabe nach Linie 7-7 in Fig. 4,
- Fig. 8 einen senkrechten Schnitt nach Linie 8-8 in Fig. 9,
- Fig. 9 einen Teilschnitt im Grundriß zur Veranschaulichung des elektrischen Verbinders gemäß Fig. 1, jedoch in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 10 einen Grundriß des Innern eines oberen Körperteiles für den Behälter des elektrischen Verbinders nach Fig. 1 und 9 und im gleichen Maßstab wie Fig. 9,
- Fig. 11 eine Endansicht des in Fig. 10 dargestellten oberen Körperteils,
- Fig. 12 eine Endansicht eines unteren Körpersteils für den Behälter des elektrischen Verbinders nach Fig. 1 und 9, in gleichem Maßstabe wie Fig. 9,

BAD ORIGINAL

- Fig. 13 einen Grundriß des Innern des unteren Körperteils des Behälters nach Fig. 12,
- Fig. 14 einen Schnitt nach Linie 14-14 der Fig. 11,
- Fig. 15 einen Schnitt nach Linie 15-15 der Fig. 12,
- Fig. 16 einen Schnitt nach Linie 16-16 der Fig. 11,
- Fig. 17 einen Schnitt nach Linie 17-17 der Fig. 12,
- Fig. 18 einen Schnitt nach Linie 18-18 in Fig. 11,
- Fig. 19 eine Seitenansicht eines Federkontaktelementes für den Behälter des elektrischen Verbinders nach Fig. 1 und 9,
- Fig. 20 einen Grundriß zur Veranschaulichung eines elektrischen Verbinders nach der Erfindung zur Herstellung elektrischer Verbindungen zwischen einem bandförmigen Kabel und einem Karton mit gedruckter Schaltung,
- Fig. 21 einen Grundriß zur Veranschaulichung eines elektrischen Verbinders nach der Erfindung zur Herstellung elektrischer Verbindungen zwischen einem bandförmigen Kabel und einzelnen Drahtkontaktelementen,
- Fig. 22 einen Teilschnitt in Grundriß eines Steckers mit üblichen stiftförmigen Kontaktelementen, die so ausgebildet sind, daß sie in Verbindung mit einem elektrischen Verbinder nach der Erfindung verwendet werden können,
- Fig. 23 einen Teilschnitt in Seitenansicht des in Fig. 22 dargestellten Steckers,
- Fig. 24 eine teilweise Endansicht des in Fig. 22 dargestellten Steckers, und

Fig. 25 einen Teilgrundriß zur Veranschaulichung einer abgeänderten Klammer zur Verhinderung einer zufälligen Trennung eines elektrischen Verbinders nach der Erfindung infolge von Vibrationen od.dgl.

Der Deutlichkeit wegen sind der Verbinder nach der Erfindung und seine verschiedenen Teile in der Zeichnung in vergrößertem Maßstab dargestellt. Bei der praktischen Ausführung ist der Verbinder jedoch ganz klein und hat nur geringes Gewicht.

In Fig. 1 ist ein elektrischer Verbinder nach der Erfindung dargestellt, der ein mit zwei Enden versehenes Gehäuse 1 aufweist, das an seinen gegenüberliegenden Enden Steckerteile 2 aufnehmen kann. Wie nachstehend beschrieben ist, können andere als die in Fig. 1 dargestellten Steckerteile verwendet werden, um die elektrischen Verbindungen mit dem Gehäuse herzustellen.

Wie am besten aus Fig. 2 und 3 ersichtlich ist, weist der Steckerteil des Verbinders ein kabeltragendes Abstandsglied 3 und ein hohles Gehäuse 4 auf, die beide aus Isoliermaterial, z.B. Nylon, hergestellt z.B. gepreßt oder gegossen sind. Das Gehäuse ist so ausgebildet, daß es das Kabel tragende Abstandsglied aufnehmen kann und weist eine längliche schlitzförmige Öffnung 5 an seinem Vorderende auf, die einem Ende des Behälters gegenüberliegt, wenn die beiden Teile in Eingriff miteinander gebracht sind. Die schlitzförmige Öffnung in dem Gehäuse ist so gestaltet, daß das vordere Ende des kabeltragenden Abstandsgliedes durch die Öffnung durchtreten und in eine Stellung gelangen kann, in der das Glied über das Vorderende des Gehäuses vorragt, wenn das Abstandsglied in das Gehäuse eingeführt ist.

809807/0233

Das kabeltragende Abstandglied weist einen länglichen ebenen Mittelteil 6 mit Führungsflanschen 7 auf, die sich von dem Mittelteil entlang seinen gegenüberliegenden Seitenkanten aufwärts erstrecken. Das Mittelteil weist ferner Flansche 8 auf, die Anschlüsse bilden, die sich entlang ihren gegenüberliegenden Seitenkanten nach unten erstrecken. Die schlitzförmige Öffnung ist so ausgebildet, daß sie die Führungsflanschen aufnehmen kann, jedoch legen sich die Anschlüsse an die Innenfläche des Gehäuses angrenzend an die schlitzförmige Öffnung. Wenn das Abstandglied in das Gehäuse eingeführt ist, so ragt das vordere Ende des Abstandgliedes mit den Führungsflanschen über das Vorderende des Gehäuses vor und die die Anschlüsse bildenden Flansche liegen gegen die Innenfläche des Gehäuses an. Zusätzlich liegen die Außenflächen der Flanschen gegen die Innenflächen an gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses an.

Die Breite des mittleren Teils des kabeltragenden Abstandgliedes zwischen den Führungsflanschen und auch den die Anschlüsse bildenden Flanschen ist gleich der Breite eines ebenen, bandförmigen Kabels 9, das an dem Abstandglied angebracht ist. Die Flansche legen sich gegen die Seitenkanten des Kabels und legen so die Stellung des Kabels auf dem Abstandglied fest.

Fig. 4 bis 7 veranschaulichen, wie das Kabel für die Anbringung an dem kabeltragenden Abstandglied vorbereitet wird, bevor das Abstandglied in das Gehäuse eingeführt wird. Wie aus diesen Figuren ersichtlich ist, ist das bandförmige Kabel ein ebenes

flexibles Band mit einer Hülle 10 aus plastischem Isoliermaterial, die eine Reihe von ebenen Leitern 11 einschließt, die sich in Längsrichtung des Kabels in parallelem Abstand voneinander erstrecken. Die ebenen oder flachen Leiter haben im allgemeinen die Form einer verhältnismässig dünnen Metallfolie und sind daher ziemlich empfindlich und nur schwer für sich zu handhaben.

Zur Vorbereitung des Kabels zwecks Anbringung an dem Abstandglied wird die obere Lage 10a der plastischen Hülle auf dem Stück 9a des Kabels von einem Ende desselben einwärts entfernt, um die Leiter freizulegen. Die obere Schicht 10a wird auf einer Strecke entfernt, die etwas geringer ist als die doppelte Länge des vorderen Endes des Abstandgliedes, das über das Gehäuse hinausragt.

Beim Vereinigen der Elemente des Steckers wird derjenige Teil des Kabels, bei dem die Isolierschicht entfernt ist, um das vordere Ende des Abstandgliedes herumgelegt, wobei Teile des Kabels sich zwischen den oberen und unteren Flanschen an dem Abstandglied erstrecken und ~~steck~~ auf diese Weise in ihrer Lage festgelegt sind. Die freiliegenden Teile der Leiter sind nach außen gerichtet und werden an beiden Seiten des vorderen Endes des Abstandelementes getragen und bilden so die Steckerstifte des Steckers. Wenn das Abstandglied mit den von ihm getragenen Kabel in das Gehäuse eingeführt ist, wie es in Fig. 8 dargestellt ist, so ist in dem Gehäuse an der Rückseite des Abstandgliedes ein Hohlraum vorhanden, durch den das Kabel herausgeführt ist. Dieser Hohlraum wird dann mit einem geeigneten Füllmaterial 12 gefüllt, welches das Ende des Gehäuses verschließt und das Abstandglied in seiner Lage hält. Das Füllmaterial kann ein Kunststoff sein,

der bei verhältnismässig niedriger Temperatur erweicht und gewünschtenfalls an der Arbeitsstelle eingebracht werden kann.

Bei dem zusammengebauten Stecker trägt das vordere Ende des Abstandgliedes, welches über das Vorderende des Gehäuses vorragt, die freiliegenden Leiter des Kabels in einer Stellung, in der Kontakt mit ihnen hergestellt werden kann, und schützt die Leiter gegen Beschädigungen. Wie ersichtlich ist, kann der Stecker an der Arbeitsstelle schnell zusammengebaut werden, ohne daß Löt- oder Klemmverbindungen mit den einzelnen Leitern hergestellt werden müssen.

Das Gehäuse ist, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, ein Körper mit zwei Enden, der an seinen gegenüberliegenden Endflächen Öffnungen zur Aufnahme von Steckern aufweist. Das Gehäuse besteht aus einem länglichen oberen Teil 20 und einem entsprechenden länglichen unteren Teil 21, die beide aus einem passenden Isoliermaterial, z.B. Nylon, hergestellt sein können. Die beiden Teile haben an ihren Seiten einander gegenüberliegende Flächen 22 und 23, die in Anlage gegeneinander gebracht werden, wenn die beiden Gehäuseteile vereinigt werden. Eine in der Mitte angeordnete Trennwand 24 erstreckt sich quer über die Innenfläche des oberen Gehäuseteils und faßt an ihren äusseren Enden in Aufnahmeschlitze 25, die an den Innenflächen an den Seiten des unteren Gehäuseteils ausgebildet sind.

In dem Raume zwischen den Seiten der Gehäuseteile ist eine Anzahl von im Abstand voneinander vorgesehenen Rippen 26, 26' vermindelter Höhe angeordnet, die an den gegenüberliegenden Innenflächen der Gehäuseteile ausgebildet sind. Die Rippen erstrecken sich senkrecht oder in Längsrichtung der entsprechenden Gehäuseteile und bilden Kontakte aufnehmende und festlegende Rinnen 27 und 27'. In dem oberen Gehäuseteil erstreckt sich die Trennwand über die Rippen und die Rinnen oder Kanäle hinweg. Die Rinnen oder Kanäle in dem oberen Gehäuseteil enthalten vorstehende Flächen 28, die Schultern 28a bilden, die von den offenen Enden der Rinnen nach einwärts befindlich sind. Wenn die beiden Gehäuseteile vereinigt werden, ruht die Trennwand auf den Rippen im unteren Gehäuseteil und erstreckt sich über diese hinweg.

Bei dem zusammengebauten Gehäuse sind die Rippen und die Kanäle an den Innenflächen der beiden Gehäuseteile fluchtend gegenüberliegend angeordnet und die einander zugewandten Flächen der Rippen der beiden Gehäuseteile, die im Abstand voneinander befindlich sind, begrenzen eine längliche schlitzförmige Öffnung 29, an jedem Ende des Behälters, die so geformt ist, daß das vorragende Ende des Abstandselementes ~~in~~ des Steckers in das Gehäuse eingeführt werden kann. Um die Einführung des Endes des Abstandselementes zu erleichtern, sind die Oberseiten der Rippen an ihren Enden nach abwärts und auswärts abgeschrägt, wie es bei 30 angedeutet ist.

Die zwischen gegenüberliegenden Gruppen von Rippen in dem Behälter gebildeten Rillen oder Kanäle haben angenähert die gleiche Breite wie die Leiter des Kabels und sind so angeordnet, daß sie dem Abstand der Leiter in dem Kabel entsprechen. Wenn das Kabeltragende Ende des Abstandgliedes des Steckers in das Gehäuse eingeführt ist, so liegen die frei gemachten Teile der Leiter fluchtend zu den Rillen im Gehäuse.

An jeder Seite des oberen Gehäuseteils sind innere Kanäle 31 vorgesehen zur Aufnahme der sich entlang den Seiten des Abstandgliedes des Steckers nach oben erstreckenden Führungsflansche. Die Einführung der Führungsflansche in die Kanäle 31 in dem Behälter bringt die Leiter des Kabels zum Fluchten mit den Kanälen im Gehäuse und sichert ferner die Polarisierung, in dem sie gewährleistet, daß der Stecker in das Gehäuse nur in einer Stellung eingeführt werden kann.

Je der Kontakte aufnehmenden Rillen oder Kanäle in dem Gehäuse oder Behälter weist einen Federkontakt 40 auf. Der Federkontakt ist, wie in Fig. 19 dargestellt ist, aus einem Streifen aus leitendem Material hergestellt, welche so gebogen ist, daß eine ebener Fußteil 41 gebildet wird, der sich von diesem nach oben erstreckende Arme aufweist. Jeder dieser Arme ist so gebogen, daß er eine nach außen gerichtete U-förmige Klemme bildet. Wie in Fig. 8 dargestellt ist, greifen die Fußteile der Kontaktelemente in die Kanäle in dem unteren Behältertief ein, wobei die U-förmigen durch die Arme gebildeten Klemmen zu den Öffnungen an den gegenüberliegenden Enden des Behälters hin gerichtet sind zwecks Aufnahme der frei liegenden Teile der Leiter

an dem Abstandsglied zwischen den einander gegenüberliegenden Teilen der Klemmen. Der von dem oberen Behälterteil getragene Mittelteil der Klemme erstreckt sich zwischen den Fußteilen der U-förmigen, durch die Arme der Kontaktfeder gebildeten Klemmen und dient so dazu, die Kontaktfeder in richtiger Lage zwecks Zusammenwirkens mit den Leitern des Kabels zu halten. Die oberen Enden 43 der Arme des Federkontakts sind einwärts gebogen und stoßen gegen die an den Enden der vorstehenden Flächen in den Kanälen im oberen Behälterteil gebildeten Schultern 28a.

Die Behälterteile können durch Stifte 44 oder andere Befestigungsmittel zusammengehalten werden. Die Stifte erstrecken sich durch fluchtende Öffnungen 45 in gegenüberliegenden Seiten der Behälterteile und sie dienen auch dazu, Halterungsplatten 46 an den Behälter zu befestigen. Die Halterungsplatten weisen Teile auf, die sich über die Enden von fluchtenden Schlitten 47 erstrecken, die in den Seitenflächen der Behälterteile ausgebildet sind. Endteile von Drahtklemmgliedern 48 sind in diesen Schlitten untergebracht und werden in ihrer Lage durch die Halterungsplatten 46 gehalten. Zusätzlich können Befestigungslaschen 49 als Teil der Halterungsplatten vorgesehen sein, wenn dies erwünscht ist.

Jedes der federnden Klemmgliedern 48 ist durch ein Drahtstück gebildet und weist zwei im Abstand voneinander angeordnete parallele Seitenteile 50 auf, die sich entlang gegenüberliegender Seiten des Behälters erstrecken. Diese Seitenteile sind so gebogen,

daß sie eine passende Federwirkung erzeugen und sind durch einen geraden Teil 51 des Drahtes verbunden, der sich senkrecht über die Seite des Behälters in einen der Schlitzte erstreckt und ermöglicht, daß die Seitenteile auf einer gekrümmten Bahn relativ zu dem Behälter verschwenkt werden können. Die freien Enden der Seitenteile der Feder sind mit einer Rolle 52 verbunden, die über das hintere Ende des Steckers laufen und in eine flache Ausnehmung 53 in der rückwärtigen Fläche des Steckers einrasten kann. Wenn die federnden Klemmglieder in Eingriff mit dem Stecker sind, halten sie den Stecker und den Behälter sicher gegen Lösung infolge von Vibration od.dgl.

Um eine feuchtigkeitssichere Abdichtung zwischen dem Stecker und dem Behälter zu schaffen, kann eine Dichtung 54 aus Neopren od.dgl. Werkstoff zwischen die gegeneinander gerichteten Flächen des Steckergehäuses und des Behälterkörpers zwischengeschaltet sein. Wie am besten aus Fig. 1 ersichtlich ist, weist die Dichtung eine schlitzförmige Öffnung 55 auf, die so gestaltet ist, daß sie das vordere Ende des Abstandgliedes und die daran ausgebildeten Führungsflanschen aufnehmen kann.

Anstatt der Verwendung eines Steckers, wie er oben beschrieben wurde, können die Verbindungen mit dem Gehäuse auch in anderer Weise ausgeführt werden. Beispielsweise können, wie es in Fig. 20 dargestellt ist, die leitenden Elemente 56 einer mit gedruckter Schaltung versehenen Platte 57 in Verbindung mit einem Endklemmenteil 58 gebracht werden, wo sie in solchem Abstand angeordnet sind, wie er dem Abstand der Leiter des Kabels entspricht, wobei der End- oder Anschlußklemmenteil eine solche Breite und Dicke hat, daß

Eine weitere Anschlußmöglichkeit ist in Fig. 21 dargestellt, wonach Kontaktstifte 59, die mit einzelnen Drähten 60 verbunden sind, in das Gehäuse eingeführt sind und elektrischen Kontakt mit den einzelnen Federkontakten im Behälter herstellen.

Gewünschtenfalls kann ein Zwischenstecker 61, wie er in den Fig. 22 -23 dargestellt ist, üblicher Bauart mit einem Isolierkörper 62, der im Abstand voneinander angeordnete Kontaktstifte 63 und Führungsstifte 64 trägt, vorgesehen sein, um die Verbindung mit dem Gehäuse oder Behälter herzustellen. Bei einem derartigen Zwischenstecker sind die Kontaktstifte so geformt, daß sie zwischen die U-förmigen Klemmenteile der Federkontakte in den Behälter passen, und sind in einem Abstand voneinander angeordnet, der dem Abstand der Kontaktelemente entspricht. Die Führungsstifte sind so angeordnet, daß sie in die Polarisierkanäle an den gegenüberliegenden Flächen der Öffnung im Behälter einführbar sind.

Es versteht sich, daß verschiedene andere Anordnungen verwendet werden können, um die elektrischen Verbindungen an einer Seite der Federkontaktelemente des Behälters herzustellen, ohne von dem Erfindungsgedanken abzuweichen. Beispielsweise können Zuführungsdrähte unmittelbar mit den Federkontakten verbunden werden und in solchem Falle kann der Behälter nur eine einzige Öffnung zur Aufnahme nur eines einzigen Steckers aufweisen.

Es können auch andere Mittel verwendet werden, um den Stecker und den Behälter gegen unbeabsichtigte Trennung zu sichern. Eine abgeänderte Form einer Halteklemme ist in Fig. 25 dargestellt, wonach ein federndes Drahtglied 65 mit einem an dessen freien Ende befestigten Kniehebel 66 schwenkbar an dem Behälter vorgesehen ist, derart, daß der Hebel über die Rückseite des Steckers bewegt und dann in Eingriff mit dem Stecker unter Spannung der Feder gebracht werden kann, in den der Hebel in eine aufrechte Stellung bewegt wird.

Es versteht sich, daß auch zahlreiche andere Abänderungen vorgenommen werden können, ohne von dem Erfindungsgedanken abzuweichen.

Ansprüche:

1. Elektrischer Verbinder für ein flaches bandförmiges elektrisches Kabel mit einer Hülle aus Isolierstoff, die leitende Elemente einschließt, die sich in Längsrichtung des Kabels, in parallelem Abstand voneinander erstrecken, gekennzeichnet durch einen Stecker, der einen Träger aufweist, auf dem das flache bandförmige Kabel angebracht ist, wobei die Leiter des Kabels freigelegte Teile aufweisen, die an einem vorderen Ende des Kabelträgers angeordnet sind, und gekennzeichnet durch einen Behälter oder Dosenteil mit einer Öffnung in seinem einen Ende, die zur Aufnahme des vorderen Endes des Kabelträgers im Steckerteil mit den freiliegenden Teilen der Leiter des Kabels ausgebildet ist, wobei der Behälterteil innerhalb des Behälters angeordnete Kontakte aufweist, die im Abstand voneinander angeordnet sind und in solcher Lage vorgesehen sind, daß sie mit den freiliegenden Teilen der Leiter ~~des~~ am vorderen Ende des Kabelsträgers des Steckerteils in Kontaktverbindung treten können.

2. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckerteil als hohles Gehäuse aus Isolierstoff mit einem vorderen Ende mit einer darin angebrachten schlitzförmigen Öffnung ausgebildet ist, daß das kabeltragende Abstandelement aus Isolierstoff innerhalb dieses Gehäuses angebracht ist und mit seinem vorderen Ende über das Gehäuse hinaus vorragt, und daß der Behälter- oder Dosenteil einen Isolierkörper aufweist, der an seinem einen Ende eine Öffnung hat, die so geformt ist,

daß sie das vordere Ende des Kabeltragenden Abstandelementes des Steckers mit den darauf angeordneten freiliegenden Teilen der Leiter des Kabels aufzunehmen vermag, wobei innerhalb des Behälters Kontaktelemente vorgesehen sind, die in solchem Abstand voneinander angeordnet sind, daß sie mit den freiliegenden Teilen der Leiter des Kabels in Kontaktverbindung treten können.

3. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Ende des Kabels um das vordere Ende des kabeltragenden Abstandelementes herumgelegt ist und dieser Kabelabschnitt freiliegende Leiterteile aufweist, die nach außen gerichtet sind und sich entlang gegenüberliegender Flächen des Abstandselements erstrecken.

4. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet dadurch, daß das kabeltragende Abstandelement des Steckerteils Führungsflansche und Kabelhalterungsflansche aufweist, die sich entlang gegenüberliegender Seiten des Abstandelementes angrenzend an dessen Vorderende erstrecken und daß die Öffnung in dem Dosen- oder Behälterteil des Verbinders zur Aufnahme der Führungsflanschen ausgebildet ist.

5. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper des Behälterteils aus zwei einander entsprechenden aus Isolierstoff hergestellten Teilen besteht, von denen jeder im Abstand voneinander angeordnete Kanäle oder Rinnen aufweist, die zur Aufnahme der Kontaktelemente im Abstand voneinander dienen.

6. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß lösbare Klemmmittel vorgesehen sind, die den Stecker in Eingriff mit dem Steckdosenteil gegen unbeabsichtigte Trennung sichern.

7. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbbaren Klemmmittel aus einem Federelement bestehen, das an dem Behälter befestigt ist und in und aus Verriegelungseingriff mit dem Stecker beweglich ist.

8. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das rückwärtige Ende des Steckerkörpers nach dem Einschieben des kabeltragenden Abstandelements einen Hohlraum aufweist, der durch ein Plastikfüllmaterial verschlossen ist, das gleichzeitig das Kabelabstandelement im Steckergehäuse festlegt.

9. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflansche an einander gegenüberliegenden Seiten des Abstandelements an dessen Vorderende sich aufwärts erstreckend angeordnet sind und einen Abstand voneinander aufweisen, der der Breite des Kabels entspricht.

10. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch sich von dem Abstandselement nach abwärts erstreckende Flansche, die entlang gegenüberliegender Seitenkanten des Abstandelements an einem Ende desselben angeordnet sind und sich abwärts erstreckend innerhalb des Gehäuses liegen und Anschläge bilden, die die Lage des Ab-

809807/0233

standelemente innerhalb des Gehäuses festlegen.

11. Elektrischer Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter oder Steckdosenteil des Verbinders in seinem Innern angrenzend an seine vordere Öffnung eine Anzahl von Kanälen aufweist, in denen je ein Federkontaktelement angeordnet ist in solchem Abstand voneinander, daß sie mit den Leiterelementen des Kabels in Kontaktverbindung treten können.

12. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter oder Steckdosenteil aus zwei einander entsprechenden Teilen gebildet ist, die je einander gegenüberliegende innere Flächen aufweisen, die mit fluchtenden Gruppen von gegenüberliegenden Rippen versehen sind und zwischen sich Kanäle bilden, in denen die Kontaktelemente untergebracht sind.

13. Elektrischer Verbinder nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktelemente aus einem Streifen aus elektrisch leitendem Werkstoff gebildet sind, der einen Fuß- oder Sockelteil, einen sich davon aufwärts erstreckenden Arm aufweist, wobei der Arm zu einer U-förmigen Klemme gebogen ist, deren offenes Ende zur Öffnung im Behälterkörper hin gerichtet ist.

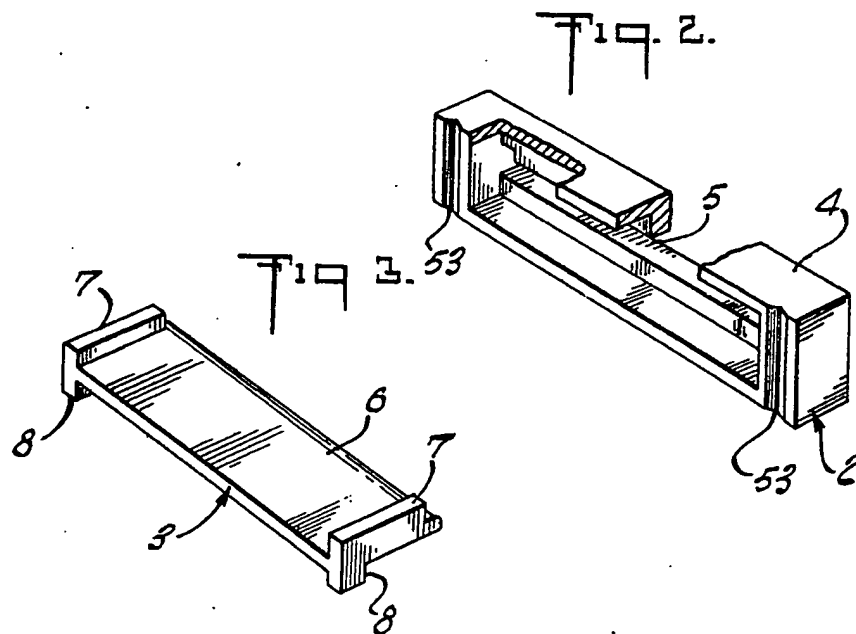
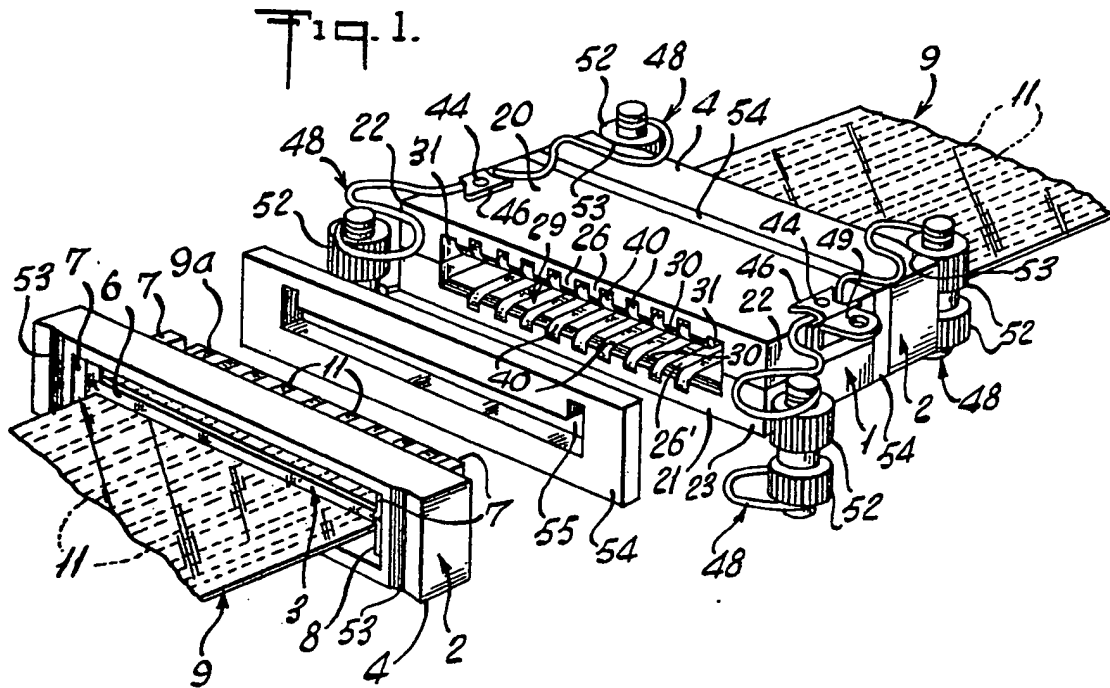
14. Elektrischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter- oder Dosenteil der Steckverbindung Öffnungen in gegenüberliegenden Enden aufweist, die in Verbindung mit im Behälterteil angeordneten Kontaktelementen stehen

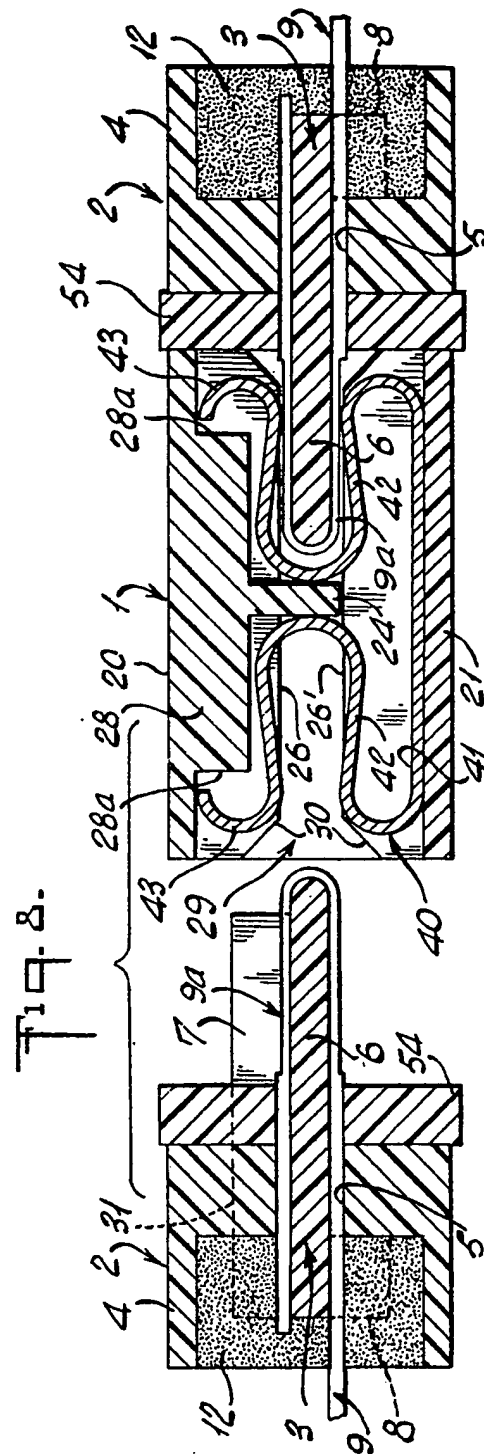
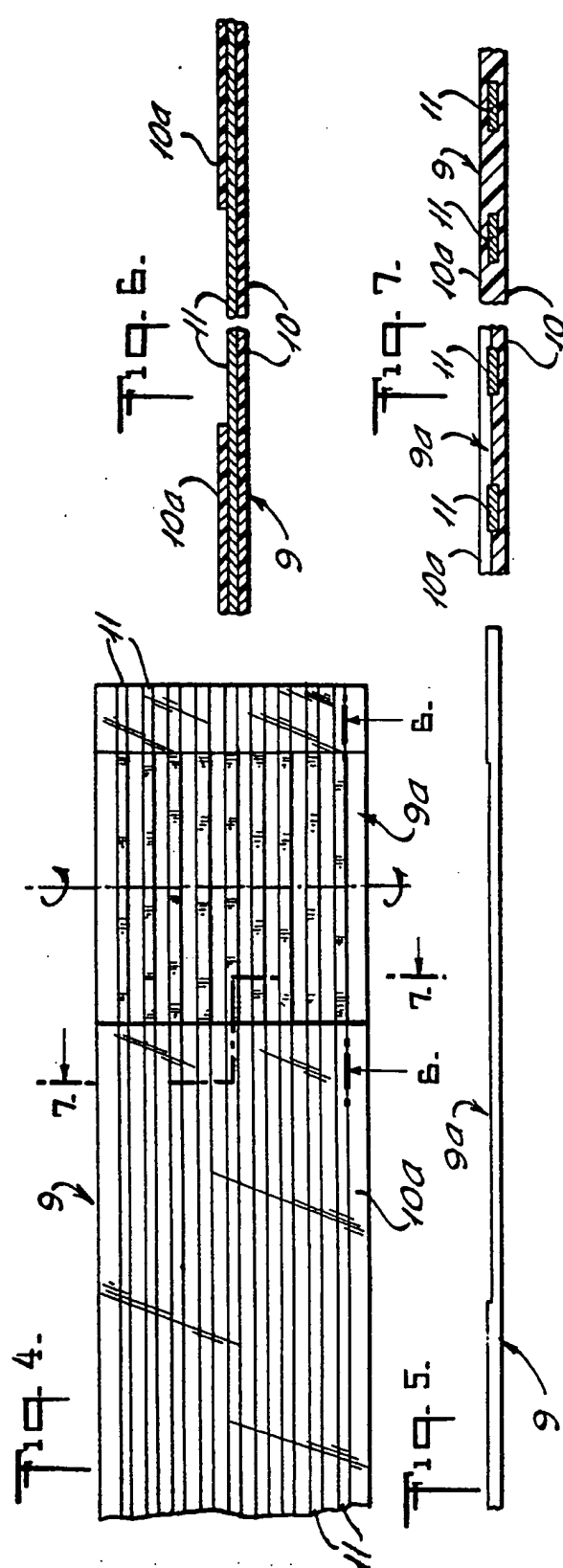
X

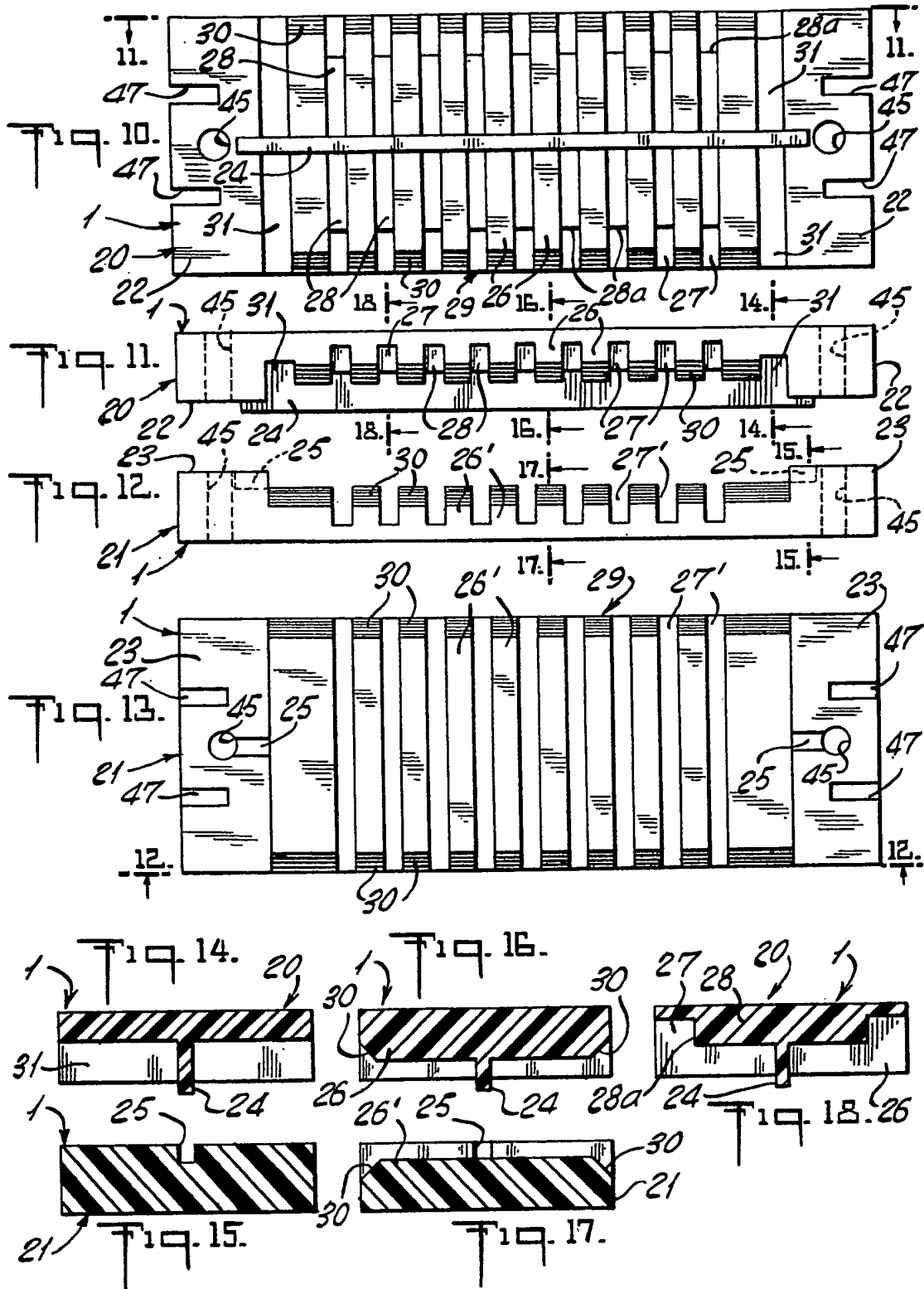
-25-24-

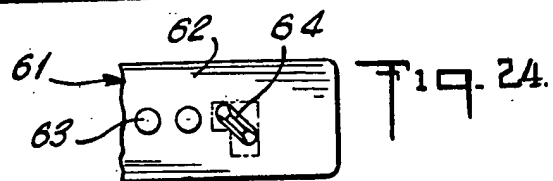
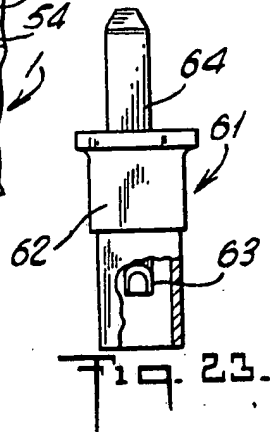
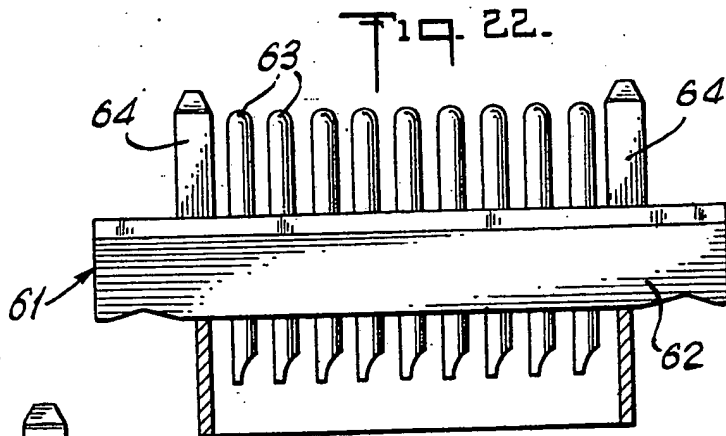
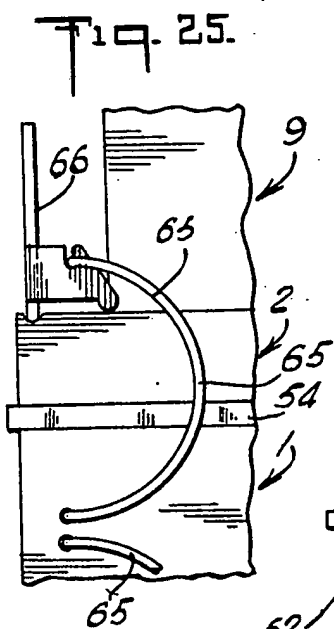
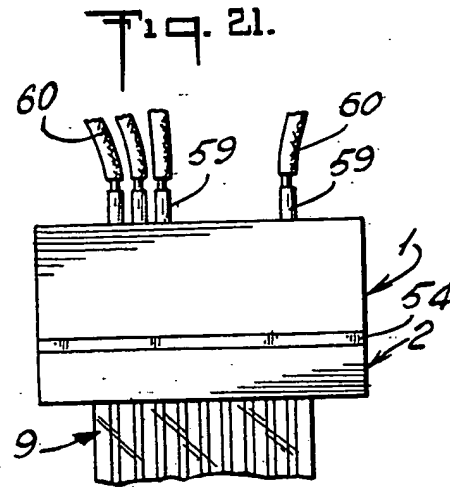
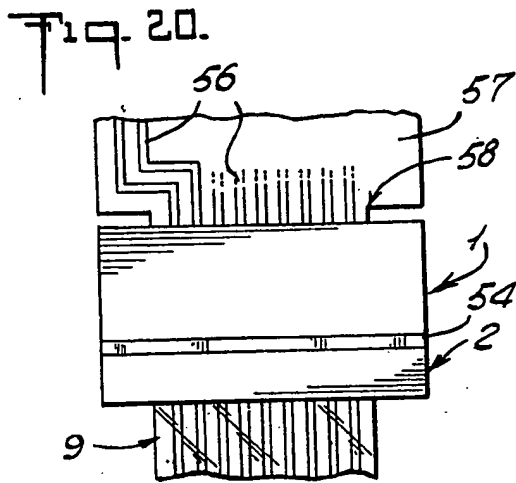
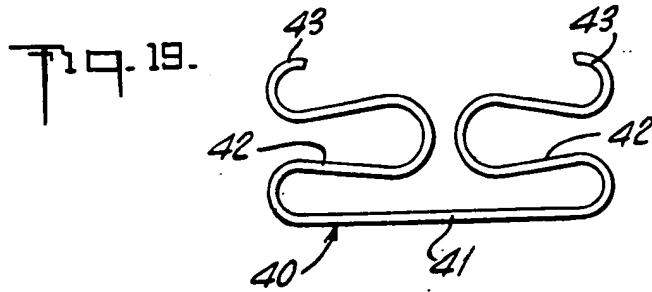
1440842

21c 22 14 40 842 O.T.: 7.11.68









**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.